

X-RAY CT SYSTEM AND ITS CONTROL METHOD, AND STORAGE MEDIUM

Publication number: JP2001212137 (A)

Also published as:

Publication date: 2001-08-07

 JP4489228 (B2)

Inventor(s): WATANABE SEIKI +

Applicant(s): YOKOGAWA MEDICAL SYST +

Classification:

- International: **A61B6/03; A61B6/03;** (IPC1-7): A61B6/03

- European:

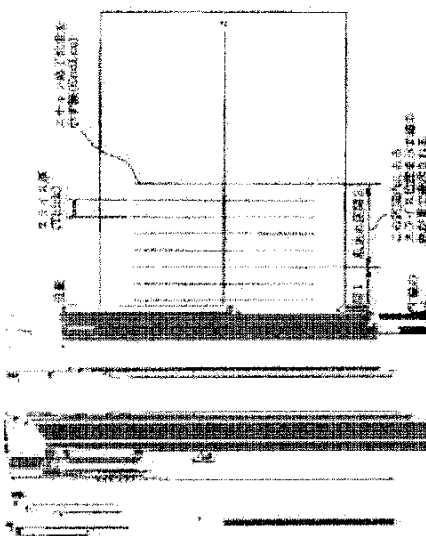
Application number: JP20000029326 20000207

Priority number(s): JP20000029326 20000207

Abstract of JP 2001212137 (A)

PROBLEM TO BE SOLVED: To provide an X-ray CT system wherein a subject's breath-holding, breathing plan can be checked without switching the scanning condition setting screen, and also provide its control method and a storage medium.

SOLUTION: In an image area 401 (localized screen) indicating lines to show a scout image and slice locations of the scanning condition setting screen, for every breath-holding section, the line to show the slice location is displayed in a different color.



Data supplied from the **espacenet** database — Worldwide

(19)日本国特許庁 (J P)

(12) 公 開 特 許 公 報 (A)

(11)特許出願公開番号

特開2001-212137

(P2001-212137A)

(43)公開日 平成13年8月7日(2001.8.7)

(51)Int.Cl. ⁷	識別記号	F I	ターマート*(参考)
A 6 1 B 6/03	3 7 1	A 6 1 B 6/03	3 7 1 4 C 0 9 3
	3 6 0		3 6 0 Q
	3 7 0		3 7 0 B

審査請求 未請求 請求項の数18 O L (全 12 頁)

(21)出願番号 特願2000-29326(P2000-29326)

(22)出願日 平成12年2月7日(2000.2.7)

(71)出願人 000121936

ジーイー横河メディカルシステム株式会社
東京都日野市旭が丘4丁目7番地の127

(72)発明者 渡辺 誠記

東京都日野市旭が丘4丁目7番地の127
ジーイー横河メディカルシステム株式会社
内

(74)代理人 100076428

弁理士 大塚 康徳 (外1名)

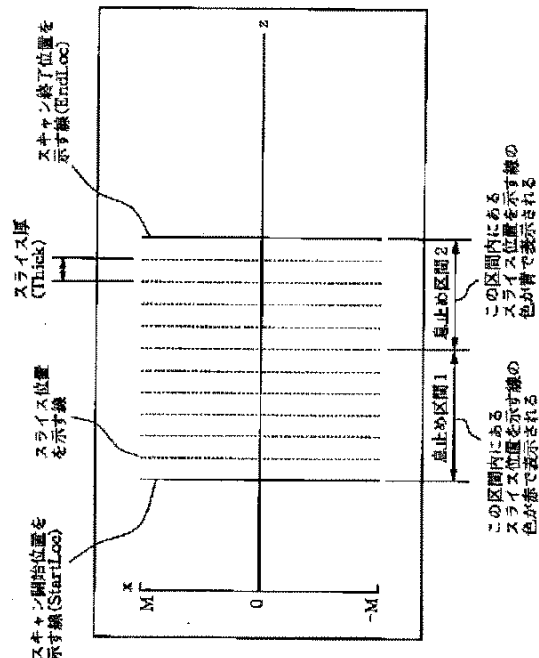
Fターム(参考) 4C093 AA22 CA16 CA17 FA13 FB09
FB20 FG01 FG13 FG16

(54)【発明の名称】 X線CTシステム及びその制御方法及び記憶媒体

(57)【要約】

【課題】 スキャン条件設定画面の切り替えをすることなく被検者の息止め、息継ぎ計画を確認することが可能なX線CTシステム及びその制御方法及び記憶媒体を提供すること。

【解決手段】 スキャン条件設定画面でスカウト画像及びスライス位置を示す線を表示するイメージエリア401(ローカライズ画面)に、息止め区間ごとに該スライス位置を示す線の色を変えて表示する。



【特許請求の範囲】

【請求項1】 あらかじめ指定された条件に従って、被検体にX線管からのX線を照射して当該被検体を透過したX線を多方向から検出するスキャン処理を行い、前記被検体のX線断層像を再構成するX線CTシステムであって、
前記X線管を所定位置に固定したまま被検体を搬送することにより前記被検体の2次元画像を取得する手段と、
少なくとも、前記被検体の息止め、息継ぎのタイミングに関する情報を設定するスキャン条件設定手段と、
を備え、
前記スキャン条件設定手段は、
前記被検体の2次元画像と、スライス位置を示す線と、
前記被検体の息止め、息継ぎのタイミングに関する情報とをモニタ部の同一画面上に表示する表示手段を有することを特徴とするX線CTシステム。

【請求項2】 前記表示手段は、
前記被検体の息止め、息継ぎのタイミングに関する情報を、息止め区間ごとにスライス位置を示す線の色を変えることによって表示することを特徴とする請求項1に記載のX線CTシステム。

【請求項3】 前記表示手段は、
前記被検体の息止め、息継ぎのタイミングに関する情報を、各スライス位置を示す線の近傍に、当該スライス位置を示す線が属する息止め区間を識別する符号を付すことによって表示することを特徴とする請求項1に記載のX線CTシステム。

【請求項4】 前記表示手段は、
前記被検体の息止め、息継ぎのタイミングに関する情報を、息継ぎを設ける位置に所定のマークを付すことによって表示することを特徴とする請求項1に記載のX線CTシステム。

【請求項5】 前記表示手段は、更に、
各息止め区間における息止め時間を表示することを特徴とする請求項1乃至請求項4のいずれか1項に記載のX線CTシステム。

【請求項6】 前記表示手段は、更に、
各息継ぎを設ける位置における息継ぎ時間を表示することを特徴とする請求項1乃至請求項5のいずれか1項に記載のX線CTシステム。

【請求項7】 あらかじめ指定された条件に従って、被検体にX線管からのX線を照射して当該被検体を透過したX線を多方向から検出するスキャン処理を行い、前記被検体のX線断層像を再構成するX線CTシステムの制御方法であって、
前記X線管を所定位置に固定したまま被検体を搬送することにより前記被検体の2次元画像を取得する工程と、
少なくとも、前記被検体の息止め、息継ぎのタイミングに関する情報を設定するスキャン条件設定工程と、
を備え、

前記スキャン条件設定工程は、
前記被検体の2次元画像と、スライス位置を示す線と、
前記被検体の息止め、息継ぎのタイミングに関する情報とをモニタ部の同一画面上に表示する表示工程を有することを特徴とするX線CTシステムの制御方法。

【請求項8】 前記表示工程は、
前記被検体の息止め、息継ぎのタイミングに関する情報を、息止め区間ごとにスライス位置を示す線の色を変えることによって表示することを特徴とする請求項7に記載のX線CTシステムの制御方法。

【請求項9】 前記表示工程は、
前記被検体の息止め、息継ぎのタイミングに関する情報を、各スライス位置を示す線の近傍に、当該スライス位置を示す線が属する息止め区間を識別する符号を付すことによって表示することを特徴とする請求項7に記載のX線CTシステムの制御方法。

【請求項10】 前記表示工程は、
前記被検体の息止め、息継ぎのタイミングに関する情報を、息継ぎを設ける位置に所定のマークを付すことによって表示することを特徴とする請求項7に記載のX線CTシステムの制御方法。

【請求項11】 前記表示工程は、更に、
各息止め区間における息止め時間を表示することを特徴とする請求項7乃至請求項10のいずれか1項に記載のX線CTシステムの制御方法。

【請求項12】 前記表示工程は、更に、
各息継ぎを設ける位置における息継ぎ時間を表示することを特徴とする請求項7乃至請求項11のいずれか1項に記載のX線CTシステムの制御方法。

【請求項13】 あらかじめ指定された条件に従って、被検体にX線管からのX線を照射して当該被検体を透過したX線を多方向から検出するスキャン処理を行い、前記被検体のX線断層像を再構成するX線CTシステム用の制御プログラムコードを格納した記憶媒体であって、
前記X線管を所定位置に固定したまま被検体を搬送することにより前記被検体の2次元画像を取得する工程のプログラムコードと、
少なくとも、前記被検体の息止め、息継ぎのタイミングに関する情報を設定するスキャン条件設定工程のプログラムコードと、
を備え、
前記スキャン条件設定工程のプログラムコードは、
前記被検体の2次元画像と、スライス位置を示す線と、
前記被検体の息止め、息継ぎのタイミングに関する情報とをモニタ部の同一画面上に表示する表示工程のプログラムコードを有することを特徴とする記憶媒体。

【請求項14】 前記表示工程のプログラムコードは、
前記被検体の息止め、息継ぎのタイミングに関する情報を、息止め区間ごとにスライス位置を示す線の色を変えることによって表示することを特徴とする請求項13に

記載の記憶媒体。

【請求項15】 前記表示工程のプログラムコードは、前記被検体の息止め、息継ぎのタイミングに関する情報を、各スライス位置を示す線の近傍に、当該スライス位置を示す線が属する息止め区間を識別する符号を付すことによって表示することを特徴とする請求項13に記載の記憶媒体。

【請求項16】 前記表示工程のプログラムコードは、前記被検体の息止め、息継ぎのタイミングに関する情報を、息継ぎを設ける位置に所定のマークを付すことによって表示することを特徴とする請求項13に記載の記憶媒体。

【請求項17】 前記表示工程のプログラムコードは、更に、各息止め区間における息止め時間を表示することを特徴とする請求項13乃至請求項16のいずれか1項に記載の記憶媒体。

【請求項18】 前記表示工程のプログラムコードは、更に、各息継ぎを設ける位置における息継ぎ時間を表示することを特徴とする請求項13乃至請求項17のいずれか1項に記載の記憶媒体。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】 本発明は、X線照射によって患者の断層画像を得るX線CT（computerized tomography）システム及びその制御方法及び記憶媒体に関するものである。

【0002】

【従来の技術】 X線CT装置及びシステムにおいては、X線管から扇状のX線ビームを被検体に照射し、その透過X線を扇状ビームの広がりに合わせて配列された複数個の検出素子からなる一次元アレイのX線検出部で測定する。そして、この透過X線の測定を、X線管とX線検出部を被検体の周囲を回転させながら複数のビュー方向で行う。このような透過X線の測定はスキャンと呼ばれている。そして、スキャンによって得られた複数ビューの測定データに基づいて、X線断層画像を再構成し、CRT等のモニタに表示出力する。

【0003】 このようなスキャンに先立って、操作者は、スキャン計画処理を行う必要がある。

【0004】 操作者は、まず、スキャン計画処理の第1フェーズとして、スカウトスキャンとよばれる撮影を行う。これは、X線管が被検体の真上、X線検出部が被検体の真下になる状態で、X線管とX線検出部を回転させずに固定したまま、被検体を徐々に搬送しながらX線を連続的に照射し、各測定データを照射順に並べることでより1枚のX線2次元画像を得るものである。

【0005】 続いて、スキャン計画処理の第2フェーズとして、スキャン条件の設定を行う。一般には、スカウ

トスキャンによって得られたX線2次元画像（以下、「スカウト画像」という）をモニタに表示して、そのスカウト画像を見ながら、どの範囲の断層像を、何ミリメートル間隔で、何ミリメートル厚の像を得るか等のパラメータを入力することによりスキャン条件の設定が行われる。

【0006】 ところで、特に胸部の測定を行う場合には呼吸動に伴う画質劣化を防止するために、被検者にはスキャン処理中は呼吸を止めたままにしてもらうのであるが、当然呼吸を止めていられる時間には限度があるし、被検者によってもその限度が異なる。例えば、1スキャンあたり1秒間かかるシングルスライスX線CTシステムを使用して、長さ30cmの胸部のCT画像を撮影する場合、スライス厚5mmで60回のスキャンを行うように設定したとする。そのスキャン処理には最低60秒間かかることになるが、その間被検者に呼吸を止めさせておくこと（息止め）が困難であれば、途中でスキャンを中断して息継ぎ時間を与えるのである。そこで、被検者の息止め時間（期間）、息継ぎ時間（期間）等を考慮したスキャン実行のタイミングに関する設定も行う必要がある。このような息止め、息継ぎの計画を含めたスキャン条件の設定は「グルーピング」とよばれる。

【0007】 これらの各種パラメータを入力すると、診断能率（患者スループット）の観点から各パラメータが自動調整されるようになっている。

【0008】 図2は、スカウト画像を表示するとともに、スキャン条件の各パラメータを設定するスキャン条件設定画面の一例を示す図である。図2において、イメージエリア401には、体軸方向を示すz軸とz軸に直交するx軸とからなるz-x座標平面上にスカウト画像が表示され、その上にスライス位置を示す線が表示される。スライス位置を示す線は破線で示されるが、スキャン開始位置を示す線402及びスキャン終了位置を示す線403は、実線で示される。これらの線はマウス等のポインティングデバイスを使ってその位置を調整することが可能となっており、操作者はスカウト画像を見ながらスキャン開始位置、スキャン終了位置及びスライス厚を設定することができる。

【0009】 404は、スキャン条件の各種パラメータを入力又は表示する領域である。各欄のボックスには数値を入力することができる。なお、図2においては、各欄のボックスが2列になっているが、これは例えば、測定する部位が複数ある場合にその部位毎にスキャン条件を設定できるようにするためのものであり、列の数は操作者が任意に変更することも可能である。

【0010】 [ScanType]欄405は、ヘリカルスキャン、アキシャルスキャンの別を選択する欄である。

【0011】 [StartLoc]欄406は、スキャン開始位置を入力する欄であり、所定の基準位置、例えば、被検体の頭頂からの位置を入力する。この欄に数値を入力する

と、スキャン開始位置を示す線402が連動して、その入力値に対応する位置に表示されるようになっている。また、スキャン開始位置を示す線402をマウスでクリックしたまま移動すると、その移動に連動してこの欄には対応する数値が表示されるようになっている。操作者はどちらの形態でこのパラメータを設定してもよい。

【0012】[EndLoc]欄407は、スキャン終了位置を入力する欄であり、[StartLoc]欄406と同様に、所定の基準位置からの位置を入力でき、また、スキャン終了位置を示す線403をマウスでクリックしたまま移動すれば、その移動に連動してこの欄には対応する数値が表示されるようになっている。操作者はどちらの形態でこのパラメータを設定してもよい。

【0013】[Thick]欄408は、スライス厚を入力する欄である。この欄に数値を入力すると、スライス位置を示す線(402及び403を除く)が連動して、その入力値に対応する厚さ間隔で表示されるようになっている。

【0014】[GantryTilt]欄409は、テーブル上に横たえた被検者を搬送するための空洞部を有するガントリの傾斜角度を入力する欄である。

【0015】[kV]欄410はX線管電圧を入力する欄、[mA]欄411はX線管電流を入力する欄である。

【0016】[PrepDelay]欄412は、操作者がスキャン処理開始を指示してから、実際にX線照射が開始されるまでの延長(ディレイ)時間を入力する欄である。

【0017】[ISD]欄413は、[ScanType]欄405でアキシアルスキャンを選択した場合において、スキャンとスキャンの間隔時間を入力する欄である。

【0018】[BreathHold]欄414は被検者の息止め時間を入力する欄、[BreatheTime]欄415は被検者の息継ぎ時間を入力する欄である。

【0019】上記した各種パラメータを入力した後、[Preview]ボタン416をクリックすると、患者スループットが最適となるように各パラメータが自動調整されて、モニタには図2に替わって図3に示すようなグルーピング結果に関するプレビュー画面が表示される。図3の例では、スキャン実行の経過時間を示す時間軸501、502に沿って、息止め、息継ぎを示すバーグラフ503、504が表示され、バーの高さが低い時間帯が息継ぎ時間(BreatheTime)、バーの高さが高い時間帯が息止め時間(BreathHold)を表している。ここで、0秒から30秒の時間帯にはPrep Delayが示されている。また、息止め開始時刻及び息止め解除時刻の場所には各々、「p」の頭文字が付された被検体のスキャン開始位置、スキャン終了位置が表示される。このようにプレビュー画面によれば、息止め時間と息継ぎ時間の組み合わせがスキャン位置とどのように関係するかを視覚的に確認することができる。

【0020】

【発明が解決しようとする課題】スカウト画像を表示するスキャン条件設定画面を見やすく表示するためには、相当の面積が必要であり、一般的なモニタ画面の面積では、スキャン条件設定画面とプレビュー画面を同時に表示することは実質的に困難である。このため、上記したように、図2のスキャン条件設定画面と図3のプレビュー画面は切り替えて表示せざるを得ない。

【0021】したがって、操作者は、図2のスキャン条件設定画面でパラメータを入力し、[Preview]ボタン416をクリックして図3のプレビュー画面に切り替えてグルーピング結果を確認し、このグルーピング結果が適当でない場合には、図3の[Prior]ボタン505をクリックして再び図2のスキャン条件設定画面を表示させて各パラメータを入力し直し、再度[Preview]ボタン416をクリックして図3のプレビュー画面に切り替えてグルーピング結果を再確認する、という作業を繰り返すことになる。このような作業は非常に煩雑なものであり、操作者の負担が大きいという問題があった。

【0022】本発明は上記の問題点を鑑みてなされたもので、スキャン計画処理をより容易に行うことができ、操作者の負担を軽減することができるX線CTシステム及びその制御方法及び記憶媒体を提供することを目的とする。

【0023】

【課題を解決するための手段】上記目的を達成するために本発明のX線CTシステムは、あらかじめ指定された条件に従って、被検体にX線管からのX線を照射して当該被検体を透過したX線を多方向から検出するスキャン処理を行い、前記被検体のX線断層像を再構成するX線CTシステムであって、前記X線管を所定位置に固定したまま被検体を搬送することにより前記被検体の2次元画像を取得する手段と、少なくとも、前記被検体の息止め、息継ぎのタイミングに関する情報を設定するスキャン条件設定手段とを備え、前記スキャン条件設定手段は、前記被検体の2次元画像と、スライス位置を示す線と、前記被検体の息止め、息継ぎのタイミングに関する情報とをモニタ部の同一画面上に表示する表示手段を有することを特徴とする。

【0024】

【発明の実施の形態】以下、図面を参照して実施形態1について詳細に説明する。

【0025】図1は、本実施形態のX線CTシステムのシステム構成を示す図である。

【0026】図1に示すように、本実施形態のX線CTシステムは、X線を照射してその検出データを取得するX線CT本体100と、X線CT本体100に対して各種制御指示命令を発したり、X線CT本体100から転送されてきたデータに基づいて画像再構成処理を行い、表示する操作コンソール101と、主として前記転送されたデータを所定の記憶媒体に記憶する外部記憶装置1

02と、CT画像をフィルム上に画像形成して出力するCT画像形成装置103と、画像再構成演算を高速に行うための画像再構成演算装置104とから構成されている。

【0027】X線CT本体100において、105はX線CT本体全体の制御をつかさどるメインコントローラであって、106は操作コンソール101とのアクセス制御を行うI/Oコントローラである。107はテーブル108上に横たえた被検体（被検者）を搬送するための空洞部を有するガントリであり、内部には、X線管109、X線の照射範囲を画定するスリットを有するコリメータ110が設けられている。X線管109が発生するX線発生量はX線コントローラ111によって制御され、コリメータ110のスリットの開閉制御はコリメータコントローラ112によって行われるが、これらX線コントローラ111及びコリメータコントローラ112はメインコントローラ105からの指示に従うことになる。

【0028】また、被検体を透過したX線を検出する検出部113及び検出部113より得られたデータを収集するデータ収集部114も備える。データ収集部114もまた、メインコントローラ105の制御指令に基づいてデータ収集処理が行われる。収集されたデータはメインコントローラ105、I/Oコントローラ106を介して操作コンソール101に送られ、これを介して画像再構成演算装置104においてX線断層画像の再構成処理が行われることになる。

【0029】さらに、X線管109及びコリメータ110と、検出部113は空洞部分を挟んで対向する位置に設けられ、その関係が維持された状態で空洞部のまわりを回転するようになっている。この回転は、回転モータ115によって行われるが、その駆動制御はモータコントローラ116によってなされる。また、被検体を乗せるテーブル108は、被検体の体軸方向（図面に垂直な方向）に移動できるようにされており、その駆動はテーブルモータコントローラ117の制御下にあるテーブルモータ118によって行われる。メインコントローラ105は、モータコントローラ116及びテーブルモータコントローラ117への各種制御信号の出力も行う。このようにメインコントローラ105は、操作コンソール101からの指示制御信号（コマンド）に従って、上記X線コントローラ111、コリメータコントローラ112、モータコントローラ116、テーブルモータコントローラ117への上記のような各種制御指令信号の出力及びその指令信号のタイミングをとるとともに、データ収集部114で得られた情報を操作コンソール101に転送する処理を行う。

【0030】操作コンソール101を構成する各デバイスは、バスによって接続される。

【0031】CPU119は、中央演算処理装置として

のマイクロプロセッサであり、X線CTシステム全体の処理をつかさどる。

【0032】RAM120は、CPU119の主メモリとしてプログラムを格納するとともに、CPU119による制御実行時、ワークデータエリアとして使用される各種データの一時記憶領域を備える読み出し書き込み可能なメモリである。ROM121は、CPU119が各種制御を行うためのデータやブートプログラム等の不変命令シーケンスを格納する読み出し専用のメモリである。

【0033】ハードディスク122は、各種データを記憶したり、図示のように、RAM120にダウンロードされて実行されるオペレーティングシステム（OS）、X線CTシステム制御プログラム、スキャン計画処理プログラム等を格納する記憶媒体であって、ディスクコントローラ123に接続されている。ディスクコントローラ123は、ハードディスク122のアクセス制御を行う。

【0034】各種設定情報やCT画像を表示するモニタ124は、表示すべきデータを記憶するビデオRAM125を介して、ビデオRAM125のアクセス制御を行うビデオコントローラ126に接続されている。

【0035】また、各種のデータやコマンド等を入力する入力装置としてのキーボード127、マウス128も接続されている。

【0036】I/Oコントローラ129は、上記外部記憶装置102、CT画像形成装置103のアクセスを制御する。

【0037】なお、操作コンソール101としては、汎用的なワークステーションを使用することができる。また、外部記憶装置102に使用する記憶媒体としてはハードディスクのほか、フロッピーディスク、磁気テープ、MO、ICメモリカード、DVD-RAM等が考えられる。

【0038】上記の構成において、電源を投入すると、イニシャルプログラムローディング機能によってハードディスク122に格納されているオペレーティングシステム、X線CTシステム制御プログラムがRAM120に読み込まれ、オペレーティングシステムが起動してX線CTシステムが使用可能状態となる。

【0039】この状態において、操作者がスキャン計画処理プログラムの起動を指示すると、ハードディスク122に格納されたスキャン計画処理プログラムがRAM120に読み込まれてプログラム動作が開始する。

【0040】上述したとおり、スキャン計画処理においては、スカウトスキャンとスキャン条件設定処理が行われる。

【0041】まず、被検者をテーブル108に横たえさせて、スカウトスキャンを行う。スカウトスキャンは、先に説明したように、X線管109が被検体の真上、検

出部113が被検体の真下になる状態で、X線管109と検出部113を回転させずに固定したまま、被検体を乗せたテーブル108を徐々に搬送しながらX線を連続的に照射し、各測定データを照射順に並べることにより1枚のX線2次元画像を得るものである。

【0042】スカウトスキャンが終わると、図2に示すようなスキャン条件設定画面がモニター124に表示される。このとき、イメージエリア401にはスカウト画像が表示され、所定のデフォルト値によるスキャン開始位置、スキャン終了位置及びスライス厚に基づいて、スライス位置を示す線が表示される。以下、イメージエリア401に表示されるこの画面を、ローカライズ画面とよぶ。そして、操作者はローカライズ画面を見ながら、先に説明した方法でマウス128やキーボード127を利用して各パラメータを入力していく。

【0043】以上のスキャン条件の設定によってローカライズ画面に表示されるスライス位置を示す線の例を図4、図5に示す。図5は、[GantryTilt]が設定された場合の例である。なお、図を見やすくするため、スカウト画像の表示を省略し、また、息継ぎ時間を設けた回数が1回である場合のものを示している。図示のように、スキャン開始位置から息継ぎをとる位置までの区間（第1の息止め区間）内にあるスライス位置を示す線の色は赤で表示され、息継ぎ終了後、スキャン再開位置からスキャン終了位置までの区間（第2の息止め区間）内にあるスライス位置を示す線の色は青で表示される。

【0044】このように、息止め区間ごとにスライス位置を示す線の色が変化して表示されるので、従来のように[Preview]ボタン416をクリックして図3のようなプレビュー画面に切り替えてグルーピング結果を確認するまでもなくスキャン計画処理を進めることが可能になる。

【0045】以上説明したスキャン条件設定処理を終えればスキャン計画処理が終了し、ここで設定された内容はRAM120に記録される。そして、操作者がスキャン処理の開始を指示すると、RAM120に読み込まれているX線CTシステム制御プログラムによって、RAM120に記録されたスキャン条件の設定内容に基づいてスキャン処理が開始する。このとき、設定された息止め区間においては、設定条件から計算されるスピードでテーブル108が移動し、息継ぎを設けた位置においては、その息継ぎ時間（BreatheTime）内はテーブル108が停止することになる。

【0046】また、スライス位置を示す線を息止め区間ごとに区分けして視認性を高める手段としては、上記したような色によるものだけでなく、種々の形態が考えられる。さらには、各形態を組み合わせて使用することもできる。

【0047】例えば、図6は、息止め区間ごとにスライス位置を示す線の下に息止め区間の番号を付するように

したものであり、図6の例では、息止め区間1にあるスライス位置を示す線には番号1を、息止め区間2にあるスライス位置を示す線には番号2を、息止め区間3にあるスライス位置を示す線には番号3を付している。

【0048】図7は、息継ぎ時間を設ける位置に三角形の印を表示するようにしたものである。図8は、息継ぎ時間を設ける位置を目盛状に表示するようにしたものである。目盛に挟まれた部分には設定された息止め時間

（BreathHold）が表示されている。図9は、帯グラフ状に表示するようにしたものであり、図8と同様に設定された息止め時間（BreathHold）を表示する。併せて、息継ぎ時間を設ける位置には、その息継ぎ時間（BreatheTime）を表示するようにしている。

【0049】また、上記したような種々の視認性を高める手段は、息止め時間ごとに区切るものへの適用に限られるものではない。例えば、図10に示すように、測定する部位ごとに色分けして表示するようにすることも可能である。

【0050】なお、上記したローカライズ画面においては、スライス厚が薄い場合、全てのスライス位置を示す線を表示すると見づらくなるため、間引いて表示するようにしてもよい。

【0051】

【発明の効果】以上説明したように、本発明によれば、息止め区間ごとにスライス位置を示す線の色が変化して表示されるので、従来のようにプレビュー画面に切り替えてグルーピング結果を確認するまでもなくスキャン計画処理を進めることが可能になるため、スキャン計画処理をより容易に行うことができ、操作者の負担を軽減することができるX線CTシステム及びその制御方法及び記憶媒体を提供することができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の実施の形態におけるX線CTシステムのシステム構成を示す図である。

【図2】スキャン条件設定画面の一例を示す図である。

【図3】グルーピング結果に関するプレビュー画面の一例を示す図である。

【図4】ローカライズ画面に表示されるスライス位置を示す線の一例を示す図である。

【図5】[GantryTilt]が設定された場合のローカライズ画面に表示されるスライス位置を示す線の一例を示す図である。

【図6】ローカライズ画面にスライス位置を示す線を息止め区間ごとに区分けして表示する別の一例を示す図である。

【図7】ローカライズ画面にスライス位置を示す線を息止め区間ごとに区分けして表示する別の一例を示す図である。

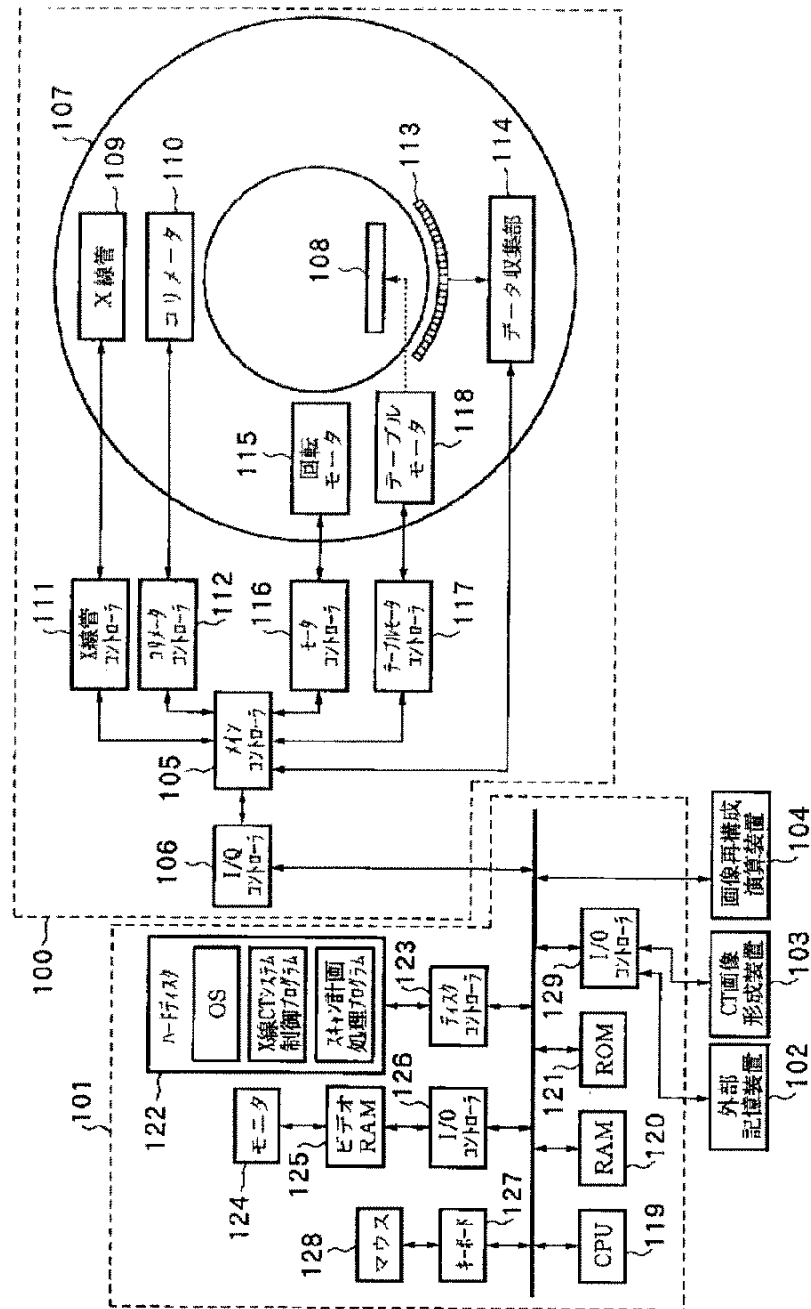
【図8】ローカライズ画面にスライス位置を示す線を息止め区間ごとに区分けして表示する別の一例を示す図で

ある。

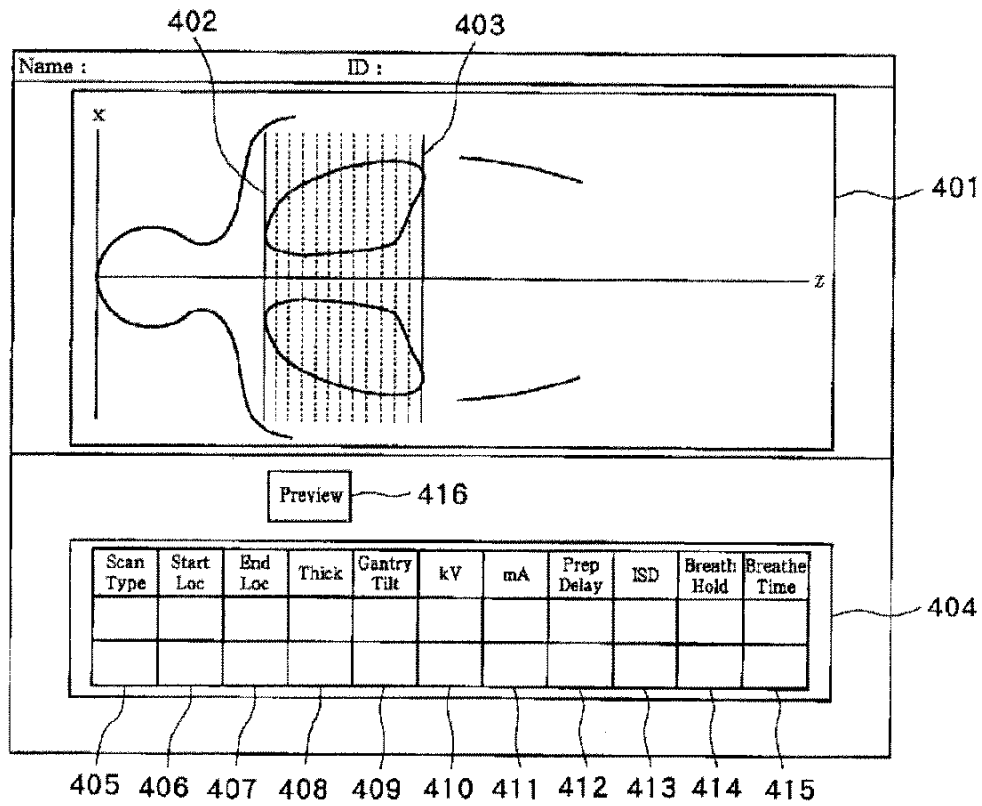
【図9】ローカライズ画面にスライス位置を示す線を息止め区間ごとに区別して表示する別の一例を示す図である。

【図10】ローカライズ画面にスライス位置を示す線を測定する部位ごとに色分けして表示する一例を示す図である。

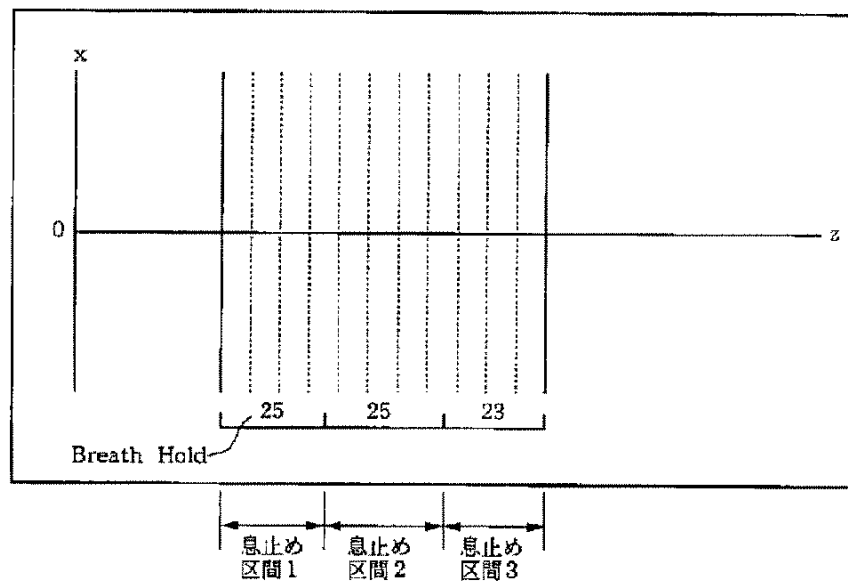
【図1】



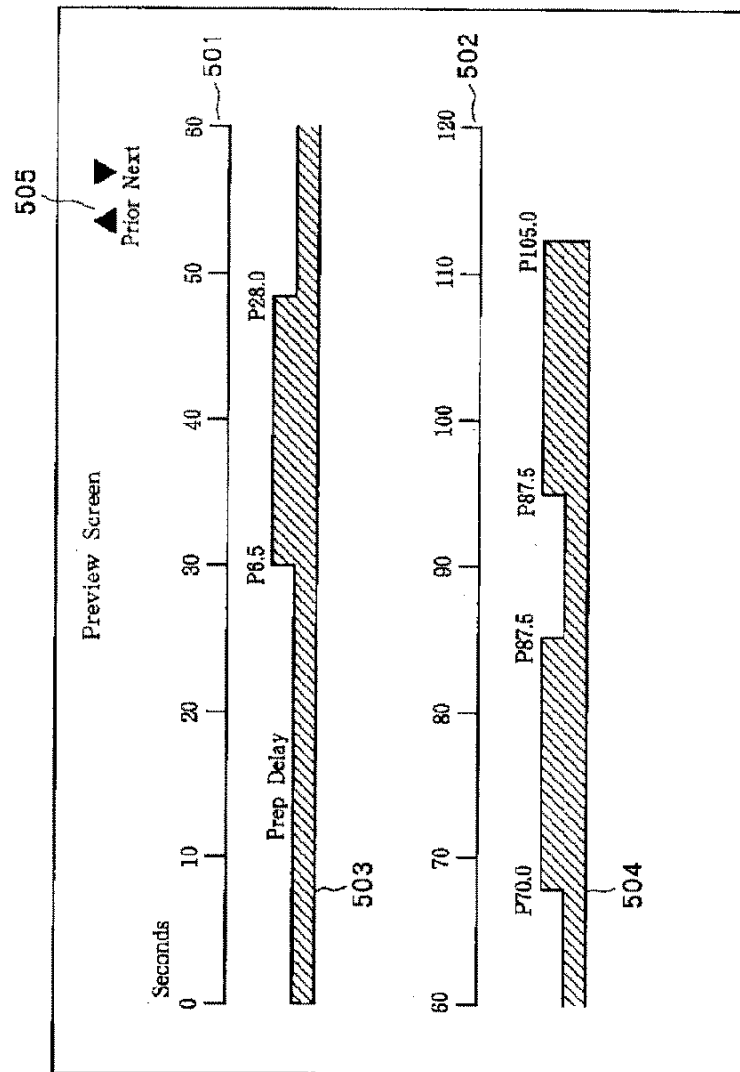
【図2】



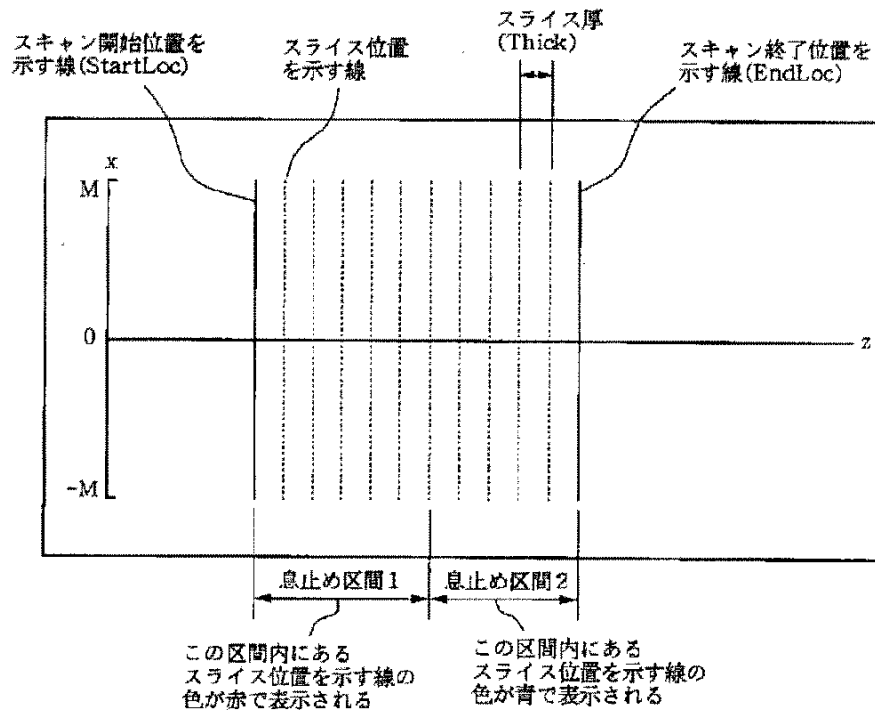
【図8】



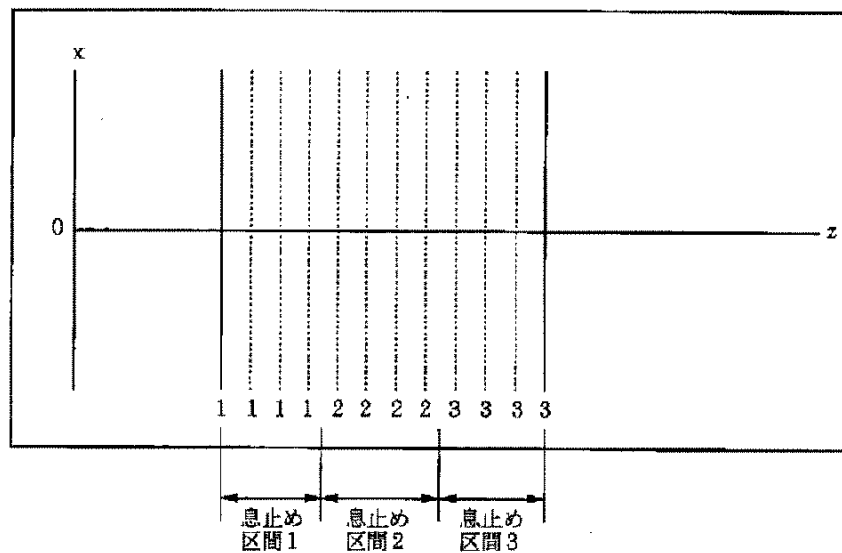
【図3】



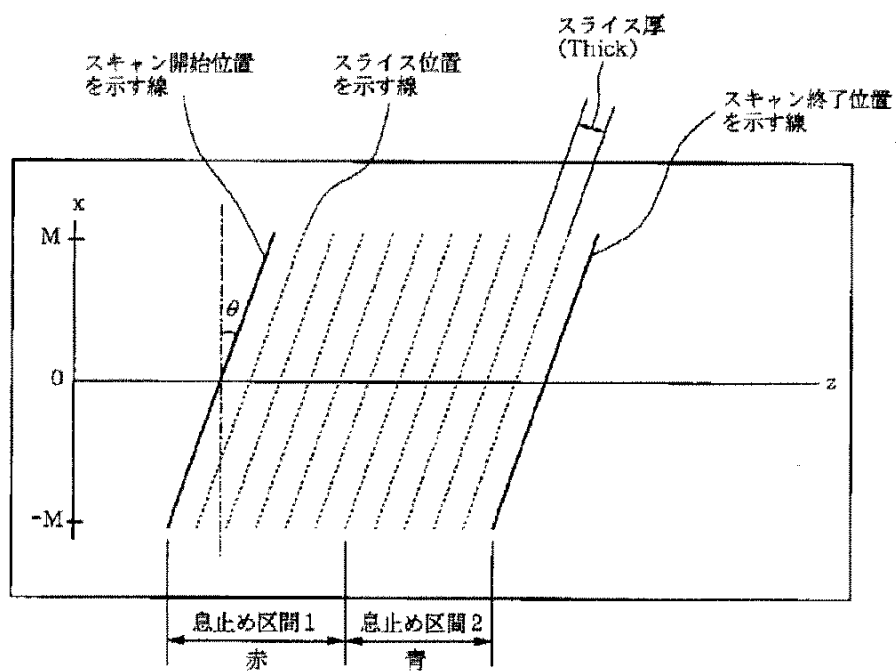
【図4】



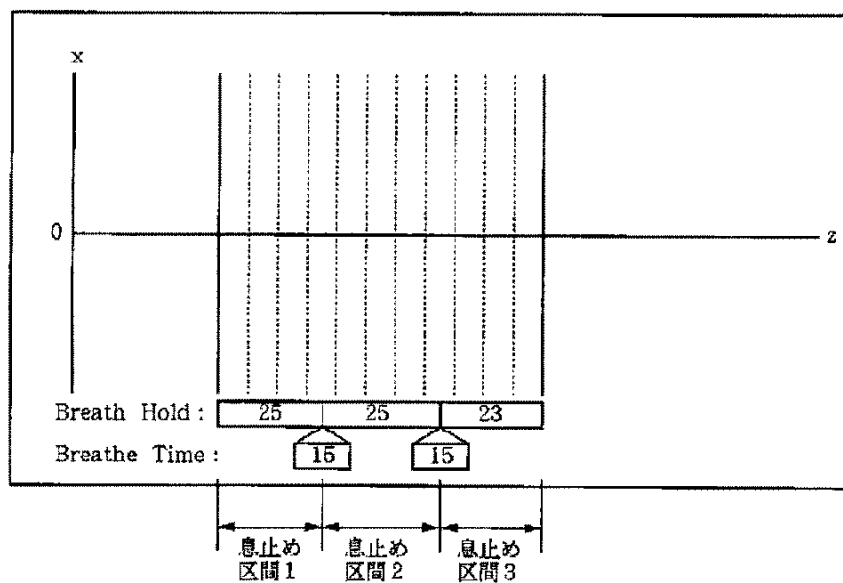
【図6】



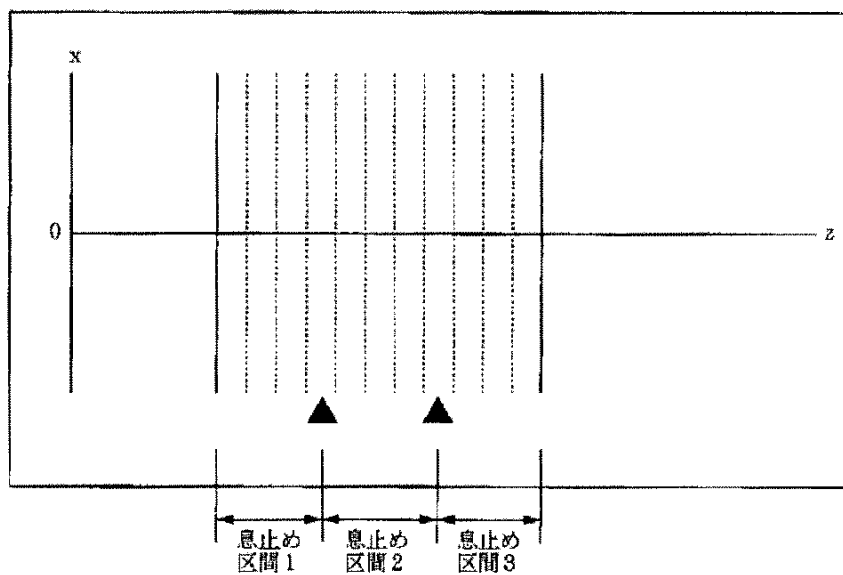
【図5】



【図9】



【図7】



【図10】

